

ความเคลื่อนไหวงานวิจัย สวญ.

ปตท.จับมือมิตซูบิชิ ศึกษา Mitsubishi i-MiEV



ปตท. จับมือมิตซูบิชิ มอเตอร์สฯ ประเมินประสิทธิภาพและสมรรถนะการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า นำเข้าที่มีประสิทธิภาพสูงขนาดเล็ก รุ่น Mitsubishi i-MiEV ใช้เทคโนโลยีล้ำสมัย เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หวังกระตุ้นการใช้พลังงานไฟฟ้าทดแทนน้ำมันในอนาคต คาดตั้งสถานีชาร์จไฟฟ้าทดลองกับรถยนต์ในไทยแห่งแรก

วันที่ 19 ก.ย. 2554 นายไชยเจริญ อติแพทย์ ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ สถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท. บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) พร้อมด้วย มร.โนบุยูกิ มุราฮาชิ กรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท มิตซูบิชิ มอเตอร์ส (ประเทศไทย) จำกัด ได้ร่วมลงนามใน "Memorandum of Understanding on Collaborative Research of Technical Evaluation of Electric Vehicle and Charger" ณ ห้องประชุมคณะกรรมการ ปตท. อาคารสำนักงานใหญ่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพและสมรรถนะการใช้งานเชิงเทคนิคของรถยนต์ไฟฟ้าประสิทธิภาพสูงขนาดเล็ก รุ่น Mitsubishi i-MiEV เน้นการศึกษาด้านการสิ้นเปลืองพลังงาน ความเหมาะสมในการใช้งานในประเทศ ระยะทางขับขี่ต่อการชาร์จไฟฟ้าแต่ละครั้ง นอกจากนี้ ปตท. จะนำร่องตั้งสถานีชาร์จไฟฟ้ารถยนต์เพื่อการทดลองเป็นแห่งแรกในประเทศไทย ณ สถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท. อ.วังน้อย จ.พระนครศรีอยุธยา อีกด้วย

ความร่วมมือดังกล่าว เป็นการเสนอทางเลือกหนึ่งที่จะส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนของประเทศ ในรูปพลังงานไฟฟ้า โดยมีโครงสร้างพื้นฐานทางพลังงานที่มั่นคงรองรับอยู่แล้ว นอกจากนี้ยังเป็นการใช้พลังงานสะอาดในภาคขนส่งอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพในอนาคต ตั้งแต่ต้นทางที่เป็นแหล่งผลิตพลังงานสู่ปลายทางคือผู้ใช้รถยนต์และยังช่วยลดมลพิษทางอากาศและเสียงอีกด้วย



**Mitsubishi
i-MiEV**

ภาพประกอบ:

<http://goodcleantech.pcmag.com/>

<http://ceoworld.biz/>



รถยนต์ไฟฟ้า คือ รถยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้าในการขับเคลื่อนแทนน้ำมันหรือก๊าซหรือแบบผสมทั้งน้ำมันและไฟฟ้า ซึ่งแบ่งได้หลายประเภท เช่น รถที่ใช้ไฟฟ้าอย่างเดียว เรียกว่า รถไฟฟ้า (Electric Vehicle: EV) รถที่ใช้ไฟฟ้าผสมกับน้ำมัน เรียกว่ารถไฮบริด (Hybrid Electric Vehicle: HEV) รถที่ใช้ไฟฟ้าผสมกับน้ำมันและสามารถชาร์จไฟได้ เรียกว่า ปลั๊กอินไฮบริด (Plug-in Hybrid Electric Vehicle: PHEV) เป็นต้น ซึ่งในกรณีของรถไฟฟ้าที่สามารถเสียบปลั๊กชาร์จไฟให้กับแบตเตอรี่ได้นั้น เมื่อใช้พลังงานหมดจากแบตเตอรี่แล้ว จะต้องมีการชาร์จไฟให้กับรถ ซึ่งสามารถไปเติมได้ที่จุดชาร์จ (Charger) หรือสถานีชาร์จ (Charging Station) เพื่อเติมพลังงานให้แบตเตอรี่ที่ใช้ในการขับเคลื่อนรถไฟฟ้า เช่นเดียวกับการเติมน้ำมันเมื่อน้ำมันหมดถัง ทั้งนี้อุปกรณ์ชาร์จไฟให้กับแบตเตอรี่จะแบ่งออกเป็น 3 ระดับตามระยะเวลาการชาร์จ โดยระดับที่หนึ่งใช้เวลา 16-18 ชั่วโมง ราคาอุปกรณ์ 500 เหรียญสหรัฐ ระดับที่สอง ใช้เวลา 4-8 ชั่วโมง ราคา 2,500 เหรียญสหรัฐ และ ระดับที่ 3 ใช้เวลาประมาณ 30 นาทีหรือน้อยกว่า ราคา 35,000 เหรียญสหรัฐ นอกจากนี้ยังสามารถใช้พลังแสงอาทิตย์ในการชาร์จได้อีกด้วย ซึ่งเป็นการประหยัดพลังงานได้มากขึ้น



รอบรู้ สวญ.

ปตท. และกองทัพเรือ วิจัยเชื้อเพลิงและหล่อลื่น

ฝ่ายวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงทางเลือก (วผญ.) และ ฝ่ายเทคนิคพลังงานประยุกต์และเครื่องยนต์ทดสอบ (วยญ.) พร้อมด้วย ฝ่ายตลาดรัฐและอุตสาหกรรม (ตรน.) ร่วมกับกองเรือยุทธการ กองทัพเรือ ได้ประชุมหารือ และเริ่มต้นโครงการวิจัยคุณสมบัติเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่นที่เหมาะสม สำหรับใช้ในเรือของกองเรือยุทธการ กองทัพเรือ เมื่อเดือน ก.ย. ที่ผ่านมา โดยได้เข้าตรวจสอบและเก็บตัวอย่างในเรือหลวงตากสิน และเรือหลวงกระบี่ ณ กองเรือยุทธการ อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี ตามด้วยตรวจสอบและเก็บตัวอย่างเรือหลวงหัวหิน และเรือหลวงวิทยาคม ณ ฐานทัพเรือพังงา จ.พังงา เพื่อสร้างความมั่นใจในผลิตภัณฑ์ของ ปตท. และช่วยผลักดัน การสร้างความยั่งยืนและการขยายตลาดผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงและหล่อลื่นของ ปตท. ต่อไป



นักวิจัยนำเสนอผลงานใน ANGVA 2011 Beijing China

คุณเกียรติสกุล วัชรินทร์ยานนท์ นักวิจัยฝ่ายเทคนิคพลังงานประยุกต์และเครื่องยนต์ทดสอบ (วยญ.) ได้นำเสนอผลงานวิชาการบนเวทีระดับนานาชาติ เกี่ยวกับการพัฒนา PTT ECU เพื่อใช้งานร่วมกับก๊าซธรรมชาติที่มีคุณภาพต่างกัน ในหัวข้อ "Development of Bi-Fuel NGV ECU for Gas Quality Variation" ภายใต้แนวคิด NATURAL GAS FOR VEHICLES-DRIVING THE FUTURE CLEANER ในงาน The 4th Asia Pacific Natural Gas Vehicles Association International Conference & Exhibition (ANGVA 2011) ณ เมืองปักกิ่ง ประเทศจีน ระหว่างวันที่ 18-20 ต.ค. ที่ผ่านมา ซึ่งได้รับความสนใจจากนักวิชาการจากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก

นอกจากนี้ ปตท. ได้นำผลิตภัณฑ์ PTT Bi-fuel ECU ซึ่งพัฒนาโดย สวญ. ไปจัดแสดงในบูธนิทรรศการในครั้งนี้ด้วย ซึ่งได้รับความสนใจจากสื่อมวลชนที่ติดตามไปเก็บข้อมูล และสัมภาษณ์คณะทำงาน ซึ่งนำโดย คุณธนศ ศรีเชียรอินทร์ ผู้ชำนาญการ วยญ. อีกด้วย



นักวิจัยนำเสนอผลงานที่ประเทศญี่ปุ่น

คุณสุนทร ปรिताพิทักษ์กุล นักวิจัยฝ่ายวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงทางเลือก (วผญ.) ได้นำเสนอผลงานเรื่อง "Comparison of Developed In-house Engine Test for Motorcycles to Field Trial: Applicable to Distinguish in Each Engine Oil Performance Level" ในงาน Small Engine Technology Conference ครั้งที่ 17 ระหว่างวันที่ 7-10 พ.ย. 54 ณ เมือง Sapporo ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นผลงานการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่น 4T ชนิดใหม่สำหรับ OEM ด้วยวิธีการทดสอบทางยานยนต์ที่สามารถแสดงความแตกต่างด้านคุณภาพของน้ำมันหล่อลื่น 4T แต่ละสูตรที่นำมาทดสอบได้ โดยทำการเปรียบเทียบผลการทดสอบด้วยเครื่องยนต์ของรถจักรยานยนต์ 4 จังหวะรุ่นใหม่ที่ฝ่ายเทคนิคพลังงานประยุกต์และเครื่องยนต์ทดสอบ (วยญ.) พัฒนาขึ้น ร่วมกับการทดสอบภาคสนาม จนได้รับการตีพิมพ์เป็นผลงานวิชาการ SAE 2011-32-0553/JSAE 20119553 และทำให้ ปตท. ได้ผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่น 4T เกรด SAE 10W-30 ออกสู่ท้องตลาด

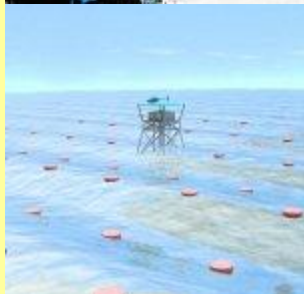


พลังงานจากท้องทะเล

ทะเลสามารถสร้างพลังงานได้ 2 ประเภท ได้แก่ พลังงานความร้อนที่ได้จากความร้อนที่สะสมจากแสงอาทิตย์ และพลังงานกลที่ได้จากปรากฏการณ์น้ำขึ้นน้ำลงและคลื่นทะเล

พื้นที่ในส่วนของทะเลและมหาสมุทรครอบคลุมพื้นที่บนพื้นผิวโลกของเราถึง 70% จึงส่งผลให้ทะเลเป็นแหล่งกักเก็บพลังงานแสงอาทิตย์ที่ใหญ่ที่สุดในโลก โดยดวงอาทิตย์ทำให้พื้นผิวน้ำทะเลมีอุณหภูมิสูงกว่าน้ำที่อยู่ลึกลงไปใต้ท้องทะเล และจากความแตกต่างของอุณหภูมิดังกล่าวสามารถสร้างพลังงานความร้อนได้ ซึ่งความร้อนเพียงเล็กน้อยที่ถูกกักเก็บอยู่ในท้องทะเลสามารถสร้างพลังงานให้กับโลกเราได้

พลังงานความร้อนในมหาสมุทรสามารถนำมาใช้งานได้หลากหลาย ดังเช่น การผลิตกระแสไฟฟ้า เป็นต้น โดยปัจจุบันมีการแปลงพลังงานความร้อนจากทะเลเป็นไฟฟ้าทั้งสิ้น 3 แบบด้วยกัน ได้แก่ แบบวงจรปิด (Closed-cycle) แบบวงจรเปิด (Open-cycle) และแบบไฮบริด (Hybrid) ซึ่งแบบวงจรปิดจะใช้น้ำอุ่นที่อยู่บนพื้นผิวทะเลมาทำให้สารทำงานที่มีจุดเดือดต่ำ เช่น แอมโมเนีย เปลี่ยนสถานะกลายเป็นไอเพื่อทำหน้าที่หมุนกังหันของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ส่วนแบบวงจรเปิดจะเป็นการต้มน้ำทะเลให้เดือดในสภาวะความดันต่ำ และระบบไฮบริดจะเป็นการผสมผสานการทำงานร่วมกันของแบบวงจรปิดและแบบวงจรเปิด

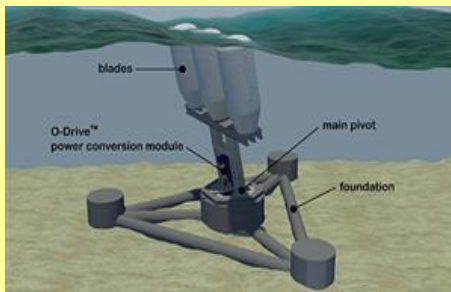


พลังงานกลจากมหาสมุทรค่อนข้างแตกต่างจากพลังงานความร้อน ซึ่งแม้ว่าดวงอาทิตย์จะส่งผลต่อกิจกรรมต่างๆ ทั้งหมดในท้องทะเล แต่ปรากฏการณ์น้ำขึ้นน้ำลงเป็นผลมาจากแรงดึงดูดของดวงจันทร์ ในขณะที่คลื่นทะเลเกิดจากแรงลม ทำให้ทั้งน้ำขึ้นน้ำลงและคลื่นเป็นแหล่งพลังงานที่ไม่มีที่สิ้นสุด นอกจากนี้ การแปลงพลังงานน้ำขึ้นน้ำลงและพลังงานคลื่นเป็นกระแสไฟฟ้ายังต้องอาศัยอุปกรณ์เชิงกลช่วยอย่างมาก

ปัจจุบัน มีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อให้สามารถดึงพลังงานจากท้องทะเลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังตัวอย่างเช่น SurgeDrive® ซึ่งเป็นเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าหรือผลิตน้ำจืดจากพลังงานคลื่นที่พัฒนาขึ้นโดย AquaGen Technologies Pty Ltd และ BioWAVE™ ของบริษัท BioPower Systems Pty Ltd

AquaGen Technologies Pty Ltd ได้พัฒนา SurgeDrive® จากการตั้งสมมติฐานว่าเหตุใดพลังงานจากท้องทะเลจึงยังไม่ได้ได้รับความนิยมเทียบเท่ากับพลังงานลมหรือแสงอาทิตย์ ซึ่งนั่นก็เนื่องจากการทำงานในน้ำทะเลที่มีการกัดกร่อนสูงนั้นเป็นเรื่องยาก และยังคงเผชิญกับพายุหนักกลางทะเล อีกทั้งท้องทะเลก็ยังไม่ได้เป็นแหล่งที่อยู่ตามธรรมชาติของมนุษย์แต่อย่างใด ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่อยู่ใต้ท้องทะเลนั้นสูงมาก จึงยากต่อการใช้งานในเชิงพาณิชย์ บริษัทฯ จึงได้พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยออกแบบอุปกรณ์ให้สามารถดึงพลังงานจากคลื่นได้สูง โดยทุนที่ลอยอยู่บนผิวน้ำนั้นมีการปรับตัวเองได้ตามการเปลี่ยนแปลงของน้ำขึ้นน้ำลงและระดับของคลื่นพายุหมุนได้อัตโนมัติเพื่อให้อุปกรณ์มีความสามารถในการผลิตกระแสไฟฟ้าได้สูงสุด อีกทั้งยังสามารถทำงานได้แม้เกิดพายุ เนื่องจากระบบควบคุมของ SurgeDrive® สามารถทำการเก็บอุปกรณ์ที่ลอยน้ำเพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงความเสียหาย และสามารถดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้าต่อไปได้ และสามารถขยายสเกลใหญ่ขึ้นเป็น Wave Farm ได้ โดยเมื่อขนาดของทุนลอยน้ำเพิ่มขึ้น 3 เท่า กำลังผลิตที่ได้จากระบบจะเพิ่มขึ้น 27 เท่า

เกร็ดความรู้



BioWAVE™ เป็นเทคโนโลยีที่กำลังอยู่ระหว่างการพัฒนาเพื่อผลิตไฟฟ้าจากคลื่นทะเล โดยออกแบบเลียนแบบธรรมชาติและมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนพลังงานคลื่นเป็นพลังงานไฟฟ้าสูง อีกทั้งสามารถหลีกเลี่ยงการรับแรงจากคลื่นที่มากเกินไป และสามารถนำส่งกระแสไฟฟ้าไปยังระบบกริดด้วยราคาที่เหมาะสม BioWAVE™ ได้รับการออกแบบมาเพื่อให้สามารถดึงพลังงานได้จากทั้งพื้นผิวและใต้ท้องทะเล โดยทำการติดตั้งอุปกรณ์บนพื้นใต้ทะเล ซึ่งในปัจจุบัน อุปกรณ์ต้นแบบมีการติดตั้งที่มีความลึก 30 เมตร ในขณะที่ BioWAVE™ ขนาด 1 MW ที่มีการวางแผนออกจำหน่ายจะสามารถติดตั้งได้ที่มีความลึก 40-45 เมตร สำหรับโครงการต้นแบบขนาดกำลังการผลิต 250 kW ได้มีการติดตั้ง BioWAVE™ โดยเชื่อมต่อกับระบบสายส่ง และมีแผนการดำเนินโครงการที่ใหญ่ขึ้นเป็น 1 MW และตามด้วยโครงการ Multi-unit Wave Energy Farms

สำหรับหลักการทำงานของ BioWAVE™ นั้น ทุ่นลอยน้ำ หรือ "Blades" จะเกิดปฏิกิริยากับการเคลื่อนที่ขึ้นและลงของพื้นผิวทะเล (พลังงานศักย์) และการเคลื่อนที่ไปมาของน้ำใต้ท้องทะเล (พลังงานจลน์) ส่งผลให้ทุ่นสามารถเคลื่อนที่ไปมาได้ตามการเคลื่อนที่ของคลื่น ซึ่งพลังงานจากการเคลื่อนไหวดังกล่าวจะสามารถเปลี่ยนเป็นกระแสไฟฟ้าได้โดยชุดเปลี่ยนพลังงาน O-Drive™ ซึ่งเป็นระบบไฮดรอลิกที่สามารถเปลี่ยนพลังงานกลจากการเคลื่อนไหวไปเป็นแรงดันของไหลเพื่อหมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้ และกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จะถูกนำส่งโดยสายเคเบิลใต้ทะเล

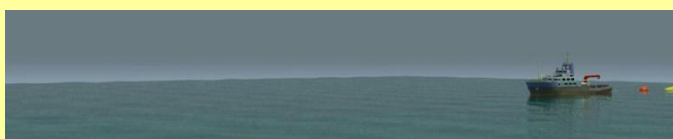
ที่มา:

<http://www.renewableenergyworld.com/rea/tech/ocean-energy>

<http://www.aquagen.com.au/technologies/surgedrive>

<http://www.biopowersystems.com/biowave.html>

ที่ปรึกษา



สถาบันวิจัยและเทคโนโลยี

- ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ สถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท.
- ผู้จัดการฝ่ายแผนและบริหารงานวิจัย
- ผู้จัดการฝ่ายวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงทางเลือก
- ผู้จัดการฝ่ายเทคนิคพลังงานประยุกต์และเครื่องยนต์ทดสอบ
- ผู้จัดการฝ่ายวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีกระบวนการปิโตรเลียมและปิโตรเคมี
- ผู้จัดการฝ่ายวิจัยธรณีวิทยาและวิศวกรรมปิโตรเลียม
- ผู้จัดการฝ่ายวิจัยและบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม



สนใจจดหมายข่าว สถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท.

สามารถดาวน์โหลดได้ที่

<http://www.pttplc.com/TH/about-ptt-research-technology-institute-knowledge.aspx?>

